

[51] Int. Cl.
B66B 7/00 (2006.01)



[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 200710109952.7

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 100556787C

[22] 申请日 2007.6.12

[21] 申请号 200710109952.7

[30] 优先权

[32] 2006. 6. 14 [33] JP [31] 2006 – 164782

[73] 专利权人 株式会社日立制作所

地址 日本东京都

[72] 发明人 岛田胜博 小笠原刚 藤村功

[56] 参考文献

US5025893A 1991.6.25

CN1387492A 2002.12.25

JP2004 - 189441 A 2004. 7. 8

WO2006/038397A1 2006.4.13

JP2004 - 262651 A 2004. 9. 24

审查员 周文聘

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

代理人 李贵亮

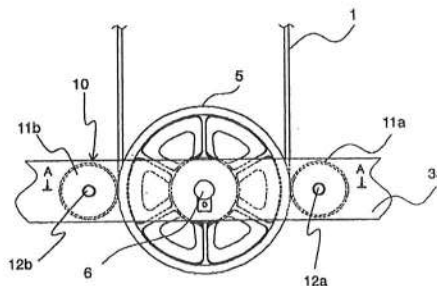
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 发明名称

电梯的防吊索脱落装置

[57] 摘要

提供一种电梯的防吊索脱落装置，通过该电梯的防吊索脱落装置，即使有大的外力作用在吊索上时，也能够防止吊索从滑轮沟槽中跑出来。设置在外周形成有滑轮沟槽的滑轮(5)上，用以防止卷绕在该滑轮(5)上的吊索(1)从滑轮上脱落下来，在滑轮(5)的一侧的吊索卷绕口部分以及另一侧的吊索卷绕口附近设置滚轮(11a、11b)，由滑轮(5)和作为旋转体的滚轮(11a、11b)夹住卷绕在滑轮(5)上的吊索(1)，从而防止吊索(1)从滑轮(5)中脱落出来。



1. 一种电梯的防吊索脱落装置，其设置在外周形成有滑轮沟槽的滑轮上，用以防止卷绕在滑轮上的吊索从滑轮上脱落下来，其中所述滑轮以可旋转的方式被枢轴支撑在电梯的上部框架上，其特征在于，

在所述滑轮的一侧的吊索卷绕口部分至另一侧的吊索卷绕口部分之间设置至少一个滚轮，并使所述吊索在所述滚轮与所述滑轮之间滑动，

所述电梯的防吊索脱落装置具有按压机构，该按压机构支撑所述滚轮并使所述滚轮能够移动，并且向所述滚轮施加朝着所述滑轮方向作用的按压力，

所述按压机构由以下部分构成：在所述上部框架形成的长型孔；设置于所述上部框架的弹簧按压件；可移动地插入在所述长型孔内，用于支撑所述滚轮的滚轮轴；以及一端安装在所述滚轮轴上，另一端安装在所述弹簧按压件上，将朝着所述滑轮的方向作用的按压力赋予给所述滚轮的弹簧。

2. 如权利要求1所述的电梯的防吊索脱落装置，其特征在于，所述滚轮的至少外周部分具有挠性。

电梯的防吊索脱落装置

技术领域

本发明涉及一种电梯的防吊索脱落装置，其用以防止卷绕在滑轮上的吊索从滑轮上脱落下来。

背景技术

在电梯中，升降体通过卷绕在单个或者多个滑轮上的吊索而移动，从而在升降通道内升降。因此，电梯必须具有能够防止吊索从滑轮上脱落下来的结构。

为此，传统的电梯中也设置有防吊索脱落装置，在因地震等原因引起大的外力作用在吊索上时，其防止吊索从滑轮的滑轮沟槽中跑出而从滑轮上脱落下来。例如，已知有一种解决方案，其为了防止大致以 180 度的角度卷绕在滑轮上的吊索 1 从滑轮上脱落下来，分别在滑轮的一侧的吊索卷绕口部分和另一侧的吊索卷绕口部分的附近，从形成在滑轮外周的滑轮沟槽间的突起部起隔开一短于吊索直径的尺寸地设置圆棒，或者为了防止大致以 90 度的角度卷绕在滑轮上的吊索从滑轮上脱落下来，在滑轮的一侧的吊索卷绕口部分的附近，从形成在滑轮外周的滑轮沟槽间的突起部起隔开一短于吊索直径的尺寸地设置平板。

在上述传统的电梯的防吊索脱落装置中，为了防止卷绕在滑轮上的吊索从滑轮上脱落下来，并且能够使吊索平滑地移动，将作为防吊索脱落装置使用的圆棒和平板安装成从形成在滑轮外周的滑轮沟槽间的突起部起隔开一短于吊索直径的尺寸。因此，在发生地震等时，如果在使吊索脱离滑轮沟槽的方向上有大的外力作用在吊索上时，则吊索可能会卡在形成在滑轮外周的突起部与圆棒或平板之间的空隙内，而会出现吊索无法进行滑动的问题。

发明内容

本发明是针对上述传统技术中所存在的问题而提出的，本发明的目的在于提供一种电梯的防吊索脱落装置，通过该电梯的防吊索脱落装置，即使有大的外力作用在吊索上时，也能够防止吊索从滑轮沟槽中跑出来。

为了实现上述目的，本发明第一个方面的电梯的防吊索脱落装置设置在外周形成有滑轮沟槽的滑轮上，用以防止卷绕在滑轮上的吊索从滑轮上脱落下来，其中所述滑轮以可旋转的方式被枢轴支撑在电梯的上部框架上，其特征在于，在所述滑轮的一侧的吊索卷绕口部分至另一侧的吊索卷绕口部分之间设置至少一个滚轮，并使所述吊索在所述滚轮与所述滑轮之间滑动，所述电梯的防吊索脱落装置具有按压机构，该按压机构支撑所述滚轮并使所述滚轮能够移动，并且向所述滚轮施加朝着所述滑轮方向作用的按压力，所述按压机构由以下部分构成：在所述上部框架形成的长型孔；设置于所述上部框架的弹簧按压件；可移动地插入在所述长型孔内，用于支撑所述滚轮的滚轮轴；以及一端安装在所述滚轮轴上，另一端安装在所述弹簧按压件上，将朝着所述滑轮的方向作用的按压力赋予给所述滚轮的弹簧。

在具有上述结构的本发明第一个方面的电梯的防吊索脱落装置中，通过以滑轮和滚轮夹住卷绕在滑轮上的吊索，从而能够防止吊索从滑轮上脱落下来。如此，通过采用使作为旋转体的滚轮与吊索滑动接触的结构，不仅能够保证吊索平滑移动，而且能够使作为防吊索脱落装置使用的滚轮位于滑轮侧的能够基本上消除会导致吊索从滑轮沟槽中跑出来的间隙的位置上，由此，即使有大的外力作用在吊索上时，也能够防止吊索从滑轮沟槽中跑出来。通过按压机构朝着滑轮方向按压被支撑为能够移动的滚轮，并且以该滚轮和滑轮夹住吊索，从而能够防止吊索从滑轮上脱落下来。如此，由于按压机构所产生的按压力通过滚轮朝着滑轮方向作用在吊索上，所以，即使有大的外力作用在吊索上时，该电梯的防吊索脱落装置也能够防止吊索从滑轮沟槽中跑出来。而且，还能够使为切实地防止卷绕在滑轮上的吊索从滑轮上脱落下来而所需的按压力作用在滚轮上，由此来保证吊索进行平滑移动。

本发明第二个方面的电梯的防吊索脱落装置的特征在于，所述滚轮的

至少外周部分具有挠性。

在具有上述结构的本发明第二个方面的电梯的防吊索脱落装置中，通过使滚轮的外周部分具有挠性，则滚轮可以在紧密接触的状态下与吊索滑动接触，所以可以消除会导致吊索从滑轮上脱落的间隙。

发明效果

根据本发明，能够提高电梯的安全性，在因地震等原因引起大的外力作用在吊索上时，能够防止吊索从滑轮沟槽中跑出来。

附图说明

图1是表示本发明所涉及的电梯的防吊索脱落装置的第一实施方式的侧视图。

图2是图1的A—A线处的防吊索脱落装置的俯视图。

图3是装备了图1的防吊索脱落装置的电梯的结构示意图。

图4是表示本发明所涉及的电梯的防吊索脱落装置的第二实施方式的主视图。

图5是表示本发明所涉及的电梯的防吊索脱落装置的第三实施方式的侧视图。

图6是图5的B—B线处的防吊索脱落装置的俯视图。

符号说明

- 1 吊索
- 2 电梯轿厢
- 3 电梯轿厢框架
- 4 电梯轿厢室
- 5 滑轮
- 5a 滑轮沟槽
- 10 防吊索脱落装置
- 11a、11b 滚轮
- 12a、12b 滚轮轴
- 21 吊索
- 22 电梯轿厢
- 23 电梯轿厢框架
- 24 电梯轿厢室

25a、25b 滑轮
30 防吊索脱落装置
31a、31b 滚轮
32a、32b 滚轮轴
33a、33b 滚轮支架
40 防吊索脱落装置
41a、41b 滚轮
42a、42b 长型孔(按压机构)
43a、43b 滚轮轴
44a、44b 弹簧按压件(按压机构)
45a、45b 弹簧(按压机构)

具体实施方式

以下参照附图对本发明所涉及的电梯的防吊索脱落装置的实施方式
进行说明。

图1是表示本发明所涉及的电梯的防吊索脱落装置的第一实施方式的
侧视图。图2是图1的A—A线处的防吊索脱落装置的俯视图。图3是装
备了图1的防吊索脱落装置的电梯的结构示意图。

如图3所示,电梯具有由多根吊索1悬吊的升降体,该升降体例如是
电梯轿厢2。该电梯轿厢2具有由上部框架3a、纵向框架3b以及下部框
架3c构成的电梯轿厢框架3以及隔着防震器4a由该电梯轿厢框架3支撑
的电梯轿厢室4。此外,以大致180度的角度卷绕有吊索1的滑轮5通过
滑轮轴6而以可旋转的方式被枢轴支撑在上部框架3a上,并且滑轮5上
形成有多个滑轮沟槽5a,多根吊索1分别与该等滑轮沟槽滑动接触地移动。

并且,如图1和图2所示,第一实施方式的防吊索脱落装置10具有:
设置在滑轮5的一侧的吊索卷绕口部分上,并与吊索1滑动接触的滚轮
11a;设置在滑轮5的另一侧的吊索卷绕口附近,并与吊索1滑动接触的
滚轮11b;将滚轮11a以可旋转的方式支撑在上部框架上的滚轮轴12a;
以及将滚轮11b以可旋转的方式支撑在上部框架上的滚轮轴12b。并且,
滚轮11a、11b的外周部设置有多个滑轮沟槽11a1、11b1,多根吊索1分

别与该等滑轮沟槽滑动接触地移动,并且滚轮 11a、11b 的外周部由挠性构件构成。

在第一实施方式中,分别在滑轮 5 的一侧的吊索卷绕口部分和另一侧的吊索卷绕口部分,通过以滑轮 5 和滚轮 11a、11b 夹住吊索 1,即使因地震等原因引起大的外力作用在吊索 1 上时,也能够防止吊索 1 从滑轮 5 上脱落下来。尤其是,通过使滚轮 11a、11b 的外周部分具有挠性,则滚轮 11a、11b 可以在紧密接触的状态下与吊索 1 滑动接触,能够消除会导致吊索 1 从滑轮沟槽 5a 中跑出来的间隙,所以能够切实地防止吊索脱落出来。

根据第一实施方式,由于采用了使作为旋转体的滚轮 11a、11b 与吊索 1 滑动接触的结构,所以不仅能够保证吊索 1 平滑移动,而且能够使滚轮 11a、11b 位于滑轮 5 侧的能够基本上消除会导致吊索 1 从滑轮沟槽 5a 中跑出来的间隙的位置上,由此,即使有大的外力作用在吊索上时,该电梯的防吊索脱落装置也能够防止吊索 1 从滑轮沟槽中跑出来

图 4 是表示本发明所涉及的电梯的防吊索脱落装置的第二实施方式的主视图。

如图 4 所示,下悬吊式电梯具有由多根吊索 21 悬吊的升降体,该升降体例如是电梯轿厢 22。该电梯轿厢 22 具有由上部框架 23a、纵向框架 23b 以及下部框架 23c 构成的电梯轿厢框架 23 以及隔着防震器 24a 而由该电梯轿厢框架 23 支撑的电梯轿厢室 24。此外,以大致 90 度的角度卷绕有吊索 21 的滑轮 25a 通过支架 26a 安装在下部框架 23c 的一端上,并且滑轮 25a 经由滑轮轴 27a 而以可旋转的方式被枢轴支撑在支架 26a 上。此外,以大致 90 度的角度卷绕有吊索 21 的滑轮 25b 通过支架 26b 安装在下部框架 23c 的另一端上,并且滑轮 25b 经由滑轮轴 27b 而以可旋转的方式被枢轴支撑在支架 26b 上。

而且,第二实施方式的防吊索脱落装置 30 具有:设置在滑轮 25a 的一侧的吊索卷绕口部分的附近,并与吊索 21 滑动接触的滚轮 31a;设置在滑轮 25b 的一侧的吊索卷绕口部分的附近,并与吊索 21 滑动接触的滚轮 31b;以可旋转的方式支撑滚轮 31a 的滚轮轴 32a,并且安装在支架 26a 上的滚轮支架 33a;以及以可旋转的方式支撑滚轮 31b 的滚轮轴 32b,并且安装在支架 26b 上的滚轮支架 33b。

在第二实施方式中,通过在滑轮 25a 的一侧的吊索卷绕口部分由滑轮 25a 和滚轮 31a 夹住吊索 21,并且通过在滑轮 25b 的一侧的吊索卷绕口部分由滑轮 25b 和滚轮 31b 夹住吊索 21,即使因地震等原因引起大的外力作用在吊索 21 上,也能够防止吊索 21 从滑轮 25a、25b 中脱落出来。

根据第二实施方式,即使适用在下悬吊式电梯中,即使在有大的外力作用在吊索 21 上时,也能够防止吊索 21 从滑轮沟槽中脱落出来。

图 5 是表示本发明所涉及的电梯的防吊索脱落装置的第三实施方式的侧视图。图 6 是图 5 的 B-B 线处的防吊索脱落装置的俯视图。并且,与上述图 1 至图 3 相同的部分采用相同的符号表示。

如图 5 以及图 6 所示,第三实施方式的防吊索脱落装置 40 具有:设置在滑轮 5 的一侧的吊索卷绕口部分上,并与吊索 1 滑动接触的滚轮 41a;设置在滑轮 5 的另一侧的吊索卷绕口附近,并与吊索 1 滑动接触的滚轮 41b;可移动地插入形成在上部框架 3a 中的长型孔 42a 内,用于支撑滚轮 41a 的滚轮轴 43a;可移动地插入形成在上部框架 3a 中的长型孔 42b 内,用于支撑滚轮 41b 的滚轮轴 43b;一端安装在滚轮轴 43a 上,另一端安装在设置在上部框架 3a 中的弹簧按压件 44a 上,将朝着滑轮 5 方向作用的按压力赋予给滚轮 41a 的弹簧 45a;以及一端安装在滚轮轴 43b 上,另一端安装在设置在上部框架 3a 中的弹簧按压件 44b 上,将朝着滑轮 5 方向作用的按压力赋予给滚轮 41b 的弹簧 45b。并且,滚轮 41a、41b 的外周部分上形成有多个滑轮沟槽 41a1、41b1,多根吊索 1 分别与该等滑轮沟槽滑动接触地移动。此外,将朝着滑轮 5 方向作用的按压力赋予给上述滚轮 41a、41b 的按压机构,例如由长型孔 42a、42b,弹簧按压件 44a、44b 以及弹簧 45a、45b 构成。

在第三实施方式中,通过在滑轮 5 的一侧的吊索卷绕口部分以及另一侧的吊索卷绕口,利用按压机构朝向滑轮 5 的方向按压被支撑为可移动的吊索 41a、41b,由滚轮 41a、41b 和滑轮 5 夹住吊索 1,即使因地震等原因引起大的外力作用在吊索 1 上,也能够防止吊索 1 从滑轮 5 中脱落出来。

根据第三实施方式,由于按压机构所产生的按压力通过滚轮 41a、41b 朝着滑轮 5 方向作用在吊索 1 上,所以,即使有大的外力作用在吊索 1 上时,也能够防止吊索 1 从滑轮沟槽中跑出来。而且,还能够使为切实地防

止吊索 1 从滑轮沟槽中脱落出来而所需的按压力作用在滚轮 41a、41b 上，由此能够保证吊索 1 的平滑的移动。

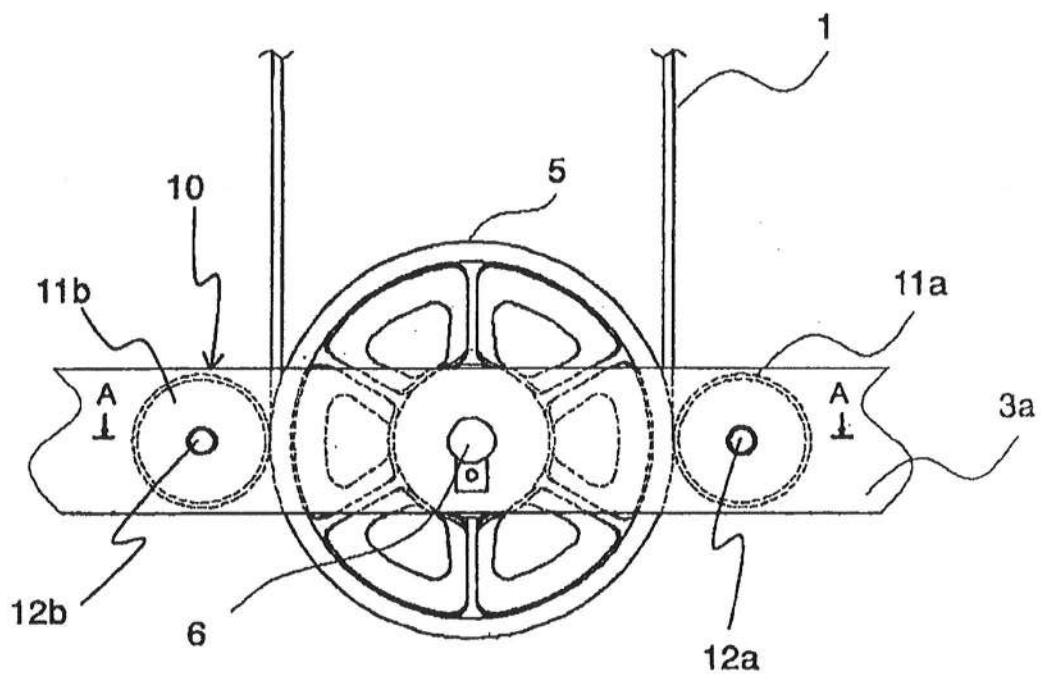


图 1

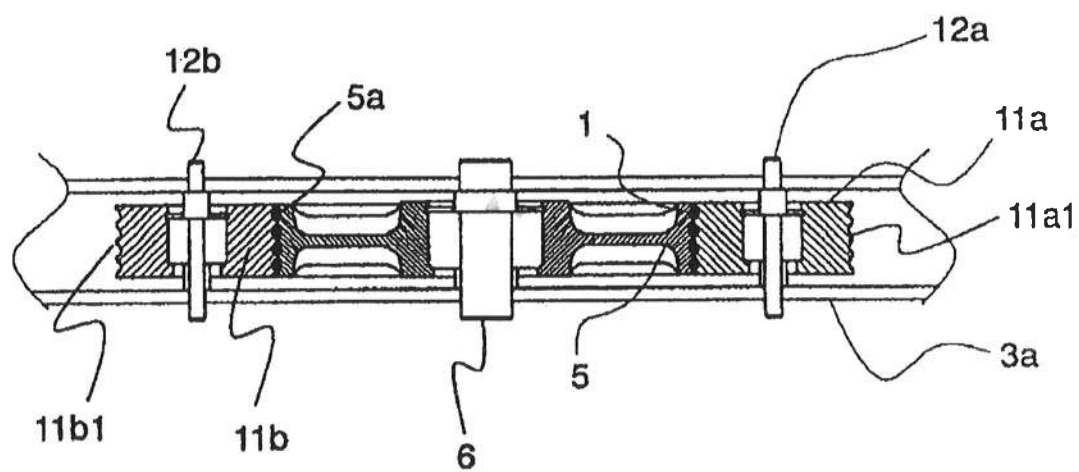


图 2

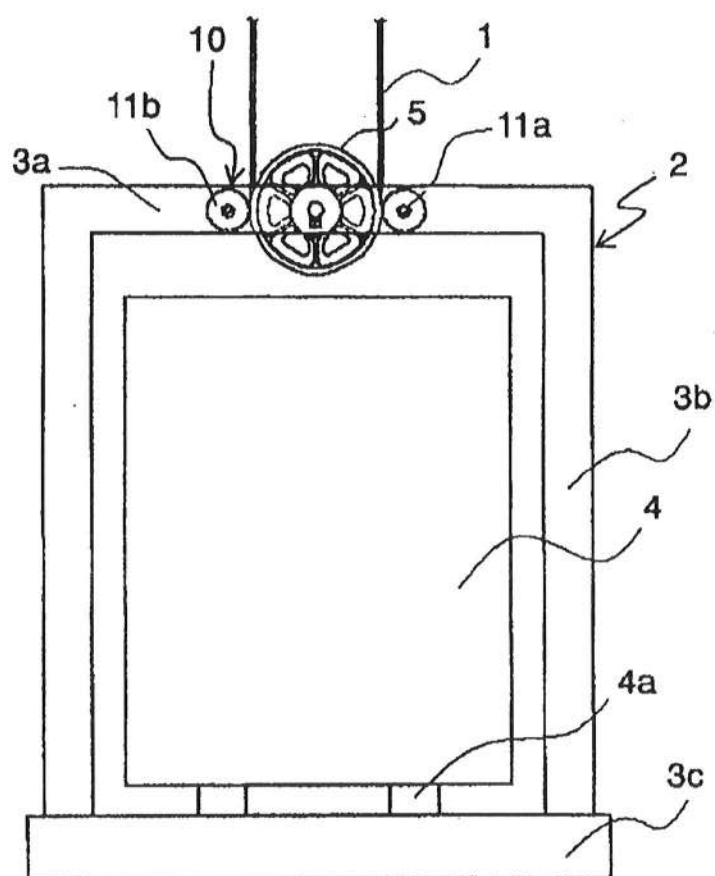


图 3

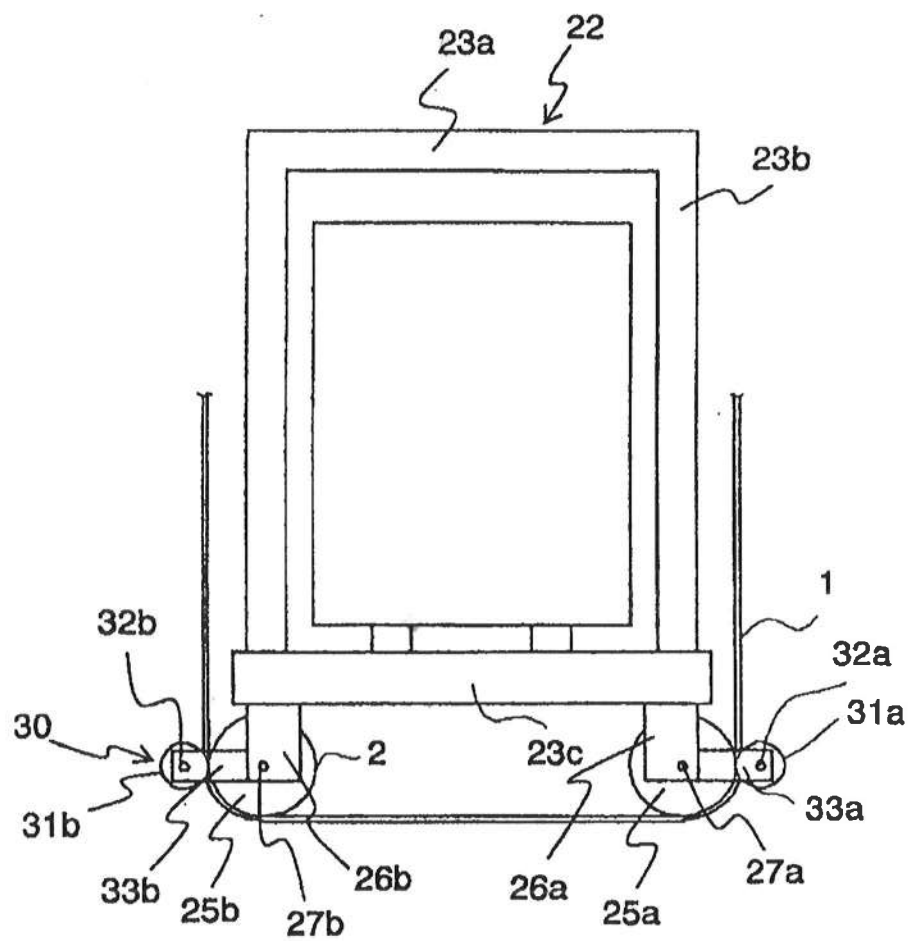


图 4

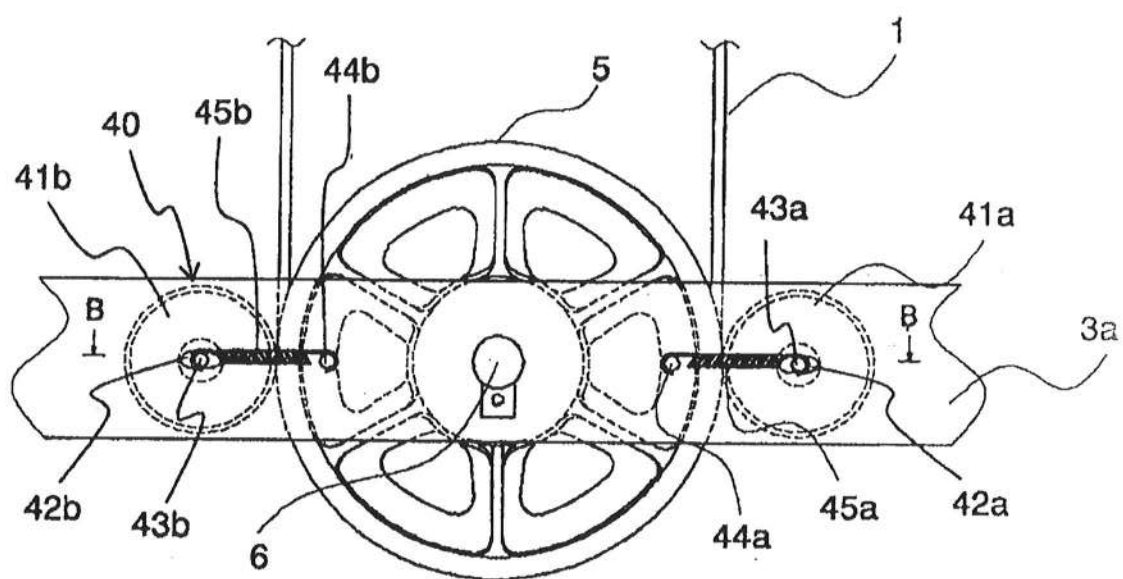


图 5

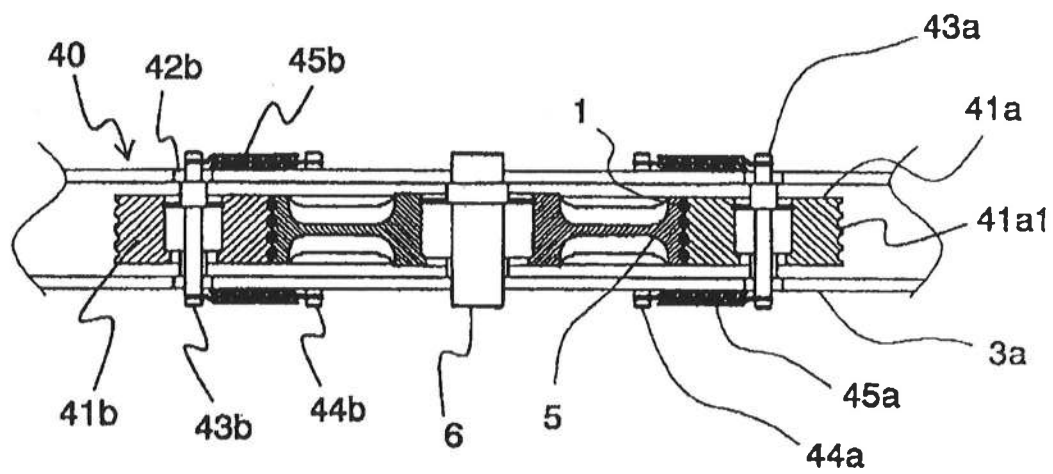


图 6